

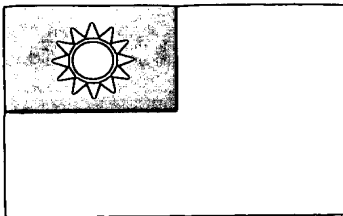
PTO/SB/02B (3-97)
Approved for use through 9/30/98. OMB 0651-0032
Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
to a collection of information unless it contains a

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION -- Supplemental Priority Data Sheet

[illegible]

Burden Hour Statement This form is estimated to take 0.4 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comment on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2001 年 06 月 04 日
Application Date

申請 案 號：090209326
Application No.

申請 人：宏碁電腦股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

陳 明 邦

發文日期：西元 2001 年 7 月 12 日
Issue Date

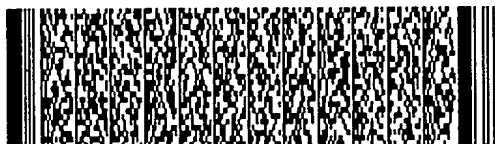
發文字號：
Serial No. 09011010221

| | |
|-------|-----|
| 申請日期： | 案號： |
| 類別： | |

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

| | | |
|------------|---------------------|-----------------------|
| 一、 新型名稱 | 中 文 | 電路板之固定結構及使用其之資訊處理裝置 |
| | 英 文 | |
| 二、 創作人 | 姓 名 (中文) | 1. 黃金洞 |
| | 姓 名 (英文) | 1. |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓 |
| 三、 申請人 | 姓 名 (名稱) (中文) | 1. 宏碁電腦股份有限公司 |
| | 姓 名 (名稱) (英文) | 1. Acer Inc. |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓 |
| | 代表人 姓 名 (中文) | 1. 施振榮 |
| | 代表人 姓 名 (英文) | 1. Stan Shih |



四、中文創作摘要 (創作之名稱：電路板之固定結構及使用其之資訊處理裝置)

一種電路板之固定結構，，用於將一電路板固定至一資訊處理裝置之殼體，包含：一安裝柱，其一端附接至電路板，且其上設有一溝槽；一保持裝置，設置於資訊處理裝置之殼體上，並具有一狹長孔；及一止動器，設置於資訊處理裝置之殼體上，可在一第一位置及一第二位置之間移動。經由狹長孔與溝槽之配合，可將安裝柱沿水平方向卡合至保持裝置中，而使電路板插入並固定於殼體。並且，當止動器位於第一位置時，可防止電路板沿著水平方向滑出殼體；當止動器位於第二位置時，可允許電路板沿水平方向插入或抽出殼體。

英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

【創作領域】

本創作係關於一種資訊處理裝置，特別係關於電腦或伺服器等資訊處理裝置中之主機板之安裝結構。

【創作背景】

圖1顯示一習知之資訊處理裝置10，例如可為一伺服器或電腦等，之立體分解圖，其具有一外蓋12、一主機板（電路板）14及一殼體16。為了使主機板14能固定至殼體16，通常在殼體16之底面上設置有複數個圓柱16a，並且於主機板14上開設複數個對應之通孔14a。如圖所示，圓柱16a之中心係攻牙而形成一螺孔，且其具有一較小直徑部，恰可安裝至通孔14a中。如此，再藉由複數個對應之螺絲18鎖合至圓柱16a之螺孔，即可將主機板14固定於殼體16。

上述習知之安裝方式具有許多缺點。由於主機板14的固定係藉由鎖附多數個螺絲18而達成，不但耗費組裝工時及組裝成本，而且十分不易拆卸。當使用者需要將主機板14自殼體16拆下時，首先需移除所有的螺絲18，接著則需沿著垂直方向將主機板14向上抬起，使通孔14a脫離圓柱16a。此一抬起動作在一般如個人電腦等較小型之資訊處理裝置10中雖不難達成，然而，在例如伺服器或其他體積較大之資訊處理裝置的情況中，其主機板14上通常承載很大的重量，因此使用者無法輕易將主機板14抬起。再者，有些伺服器係長時間安裝於機架上，習知之主機板固定方式亦非常不方便使用者直接從架上拆卸主機板14。此外，當鎖附



五、創作說明 (2)

或移除螺絲時，如不慎將螺絲掉落在主機板上，亦有造成短路之顧慮。

因此，亟需發展一種結構簡單、組裝容易、且方便插拔拆裝之電路板固定技術，以改善上述習知裝置之缺點。

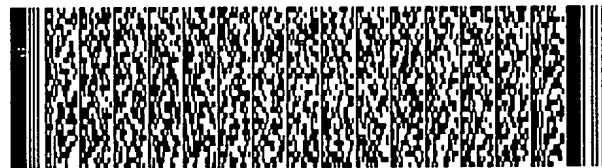
【創作概要】

本創作之目的在於提供一種電路板之固定結構，其不需鎖附螺絲，而可快速地將電路板固定至資訊處理裝置之殼體上、或自殼體上將電路板拆卸。

本創作之另一目的在於提供一種電路板之固定結構，其構造簡單、成本低廉，且具有防止電磁干擾 (EMI, electromagnetic interference) 之效果。

本創作之又一目的在於提供一種電路板之固定結構，其可於電路板上設置電路板固定裝置之同一位置上，固定其他零件，以使電路板之空間達到更有效率之運用。

根據本創作電路板之固定結構的一種態樣，包含：一安裝柱，其一端附接至電路板，且其上設有一溝槽；一保持裝置，設置於一資訊處理裝置之殼體之一表面上，其設有一具有一開放端之狹長孔，經由狹長孔與溝槽之配合，可將安裝柱自狹長孔之開放端沿著平行於該表面之方向卡合入保持裝置中，而使電路板插入並固定至殼體；及一止動器，設置於資訊處理裝置之殼體上，可在一第一位置及一第二位置之間移動，當止動器位於第一位置時，可防止電路板沿著平行於該表面之方向移出殼體，當止動器位於第二位置時，可允許該電路板沿著平行於該表面之方向移出



五、創作說明 (3)

殼體。

因此，根據本創作，電路板拆裝時將不需要複雜之螺絲鎖附動作，可避免螺絲掉落造成電路板短路，而且，不需要於垂直方向抬升電路板，僅需以水平方向抽出或插入電路板，即可達到快速組裝之功效。

根據本創作之另一態樣，該殼體、保持裝置及安裝柱均係由金屬材料製成。因此，電路板可經由安裝柱及保持裝置而電性接地至金屬殼體，而達到有效抑制EMI之效果。

根據本創作之又另一態樣，該電路板上係設有一通孔，安裝柱之一端係以表面安裝技術（SMT）焊接至該通孔，且安裝柱之中心係攻牙而形成一螺孔。因此，此一螺孔可用於鎖附電路板上之其他元件，使電路板之空間達到更有效率之運用。

【圖式之簡要說明】

圖1係為習知資訊處理裝置之示意分解圖；

圖2顯示本創作電路板之固定結構之較佳實施例；

圖3顯示本創作之安裝柱及保持裝置之放大立體圖；

圖4顯示安裝柱卡合入保持裝置時之截面圖；

圖5顯示安裝柱卡合入保持裝置、且活動桿位於第一位置時之截面圖；及

圖6顯示本創作之保持裝置之另一實施例之立體圖。

【元件編號之說明】

- | | |
|-----------------|------------|
| 10.... 習知資訊處理裝置 | 12.... 外蓋 |
| 14.... 主機板（電路板） | 14a.... 通孔 |



五、創作說明 (4)

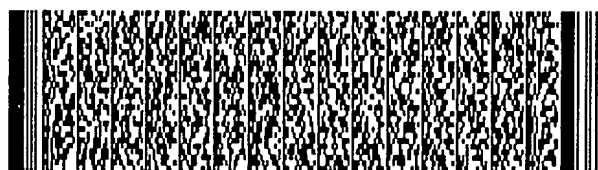
| | |
|--------------|-------------------|
| 16..... 殼體 | 16a..... 圓柱 |
| 18..... 螺絲 | 24..... 主機板 (電路板) |
| 26..... 殼體 | 28..... 安裝柱 |
| 281..... 溝槽 | 282..... 螺孔 |
| 30..... 通孔 | 32..... 保持裝置 |
| 321..... 狹長孔 | 322..... 開口 |
| 34..... 止動裝置 | 341..... 外殼 |
| 342..... 活動桿 | 343..... 彈簧 |

【創作之詳細說明】

以下參照圖2至圖6詳細說明本創作之較佳實施例。

本創作之用於資訊處理裝置的電路板固定結構主要包含安裝柱28、保持裝置32及止動裝置34。在圖2所示之本創作電路板固定結構之較佳實施例中，電路板24上係設置有複數個通孔30，通孔30之數量及配置位置可視電路板24的電路佈局而適當地決定。金屬材料製成之安裝柱28的一端恰可插入通孔30，並係藉由表面安裝技術 (surface mount technology, SMT) 而將其焊接固定至電路板24上。此種SMT焊接過程所需之工時極短，可降低組裝之時間及成本。保持裝置32係經由沖壓金屬殼體26之底面而形成。止動裝置34係設置於殼體26之底面靠近開口之一側，其可利用例如點焊、鎖附或其他方式固定至殼體26。

圖3顯示本創作之安裝柱28及保持裝置32之放大立體圖。安裝柱32大致上略呈圓柱形，其周圍設有一溝槽281，且其上端可供插入電路板24上之通孔30，並焊接至

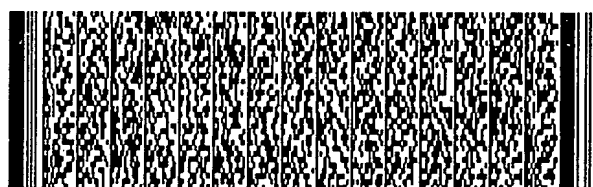


五、創作說明 (5)

電路板24的下表面。此外，安裝柱32之中心部分並可攻牙而形成一螺孔282。保持裝置32係凸出於殼體36之底面，其上設有一狹長孔321，狹長孔321的一端開放至開口322。開口322的寬度略大於安裝柱32，而狹長孔的寬度恰可與安裝柱32的溝槽281相配合。如此，安裝柱28可朝水平方向從開口322端滑入保持裝置32中，使溝槽281卡合於狹長孔321中。因此，與安裝柱32固定的電路板24即可朝水平方向插入並固定至殼體26上。圖4顯示安裝柱28卡合入保持裝置32時之截面圖。由於安裝柱28設有螺孔282，因此，電路板24上可多出數個安裝孔以供裝設其他元件，使電路板24上的空間可充分被利用。

在電路板24插入殼體26之後，為了防止安裝柱32不慎由保持裝置32的開口322滑出，本創作係於靠近開口之一側設置有至少一止動裝置34，用以阻擋電路板24之移動。參考圖5，止動裝置係由一外殼341，一包覆於外殼內的彈簧343，及一活動桿342及所組成。活動桿342之一端設有一凸緣部分，該凸緣部分被包覆於外殼341內，並附接至彈簧343。藉此，當未施力於活動桿341時，活動桿341係處於一較高之第一位置，以用於阻擋電路板24，防止其不慎滑出；當施予一下壓力於活動桿341時，活動桿341則移動至一較低之第二位置，此時將不再阻擋電路板24，因而使用者將可隨意地朝水平方向插入或抽出電路板24。

圖6顯示本創作之保持裝置之另一實施例之立體圖。此實施例之保持裝置322'亦由沖壓金屬殼體26而形成，其

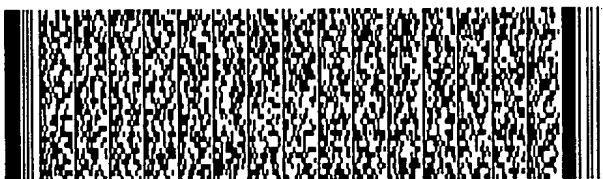


五、創作說明 (6)

主要結構與圖3之保持裝置322類似，亦具有一狹長孔321'及一開口322'。

本創作不僅簡化了電路板的固定結構，使電路板的插拔更為快速方便，並且，由於殼體26、保持裝置32及安裝柱28均係由金屬材料製成，因此電路板24可經由安裝柱28及保持裝置32而電性接地至金屬殼體26，有效達到防止EMI之效果。

雖然本創作已參照較佳實施例及附圖予以說明，然上述之說明應視為舉例性而非限制性，熟習此項技術者根據於本創作之精神所做之變化及修改，均應屬於本創作之範圍。



圖式簡單說明

圖1係為習知資訊處理裝置之示意分解圖；

圖2顯示本創作電路板之固定結構之較佳實施例；

圖3顯示本創作之安裝柱及保持裝置之放大立體圖；

圖4顯示安裝柱卡合入保持裝置時之截面圖；

圖5顯示安裝柱卡合入保持裝置、且活動桿位於第一位置時之截面圖；及

圖6顯示本創作之保持裝置之另一實施例之立體圖。



六、申請專利範圍

1. 一種電路板之固定結構，用於將一電路板固定至一資訊處理裝置之一殼體，包含：

一安裝柱，其一端附接至該電路板，且其上設有一溝槽；及

一保持裝置，設置於該資訊處理裝置之殼體之一表面上，其設有一狹長孔，該狹長孔具有一開放端，經由該狹長孔與該溝槽之配合，可將該安裝柱自該狹長孔之開放端沿著平行於該表面之方向卡合入該保持裝置中，而使該電路板插入並固定至該殼體。

2. 如申請專利範圍第1項之電路板之固定結構，其又包含一止動裝置，設置於該資訊處理裝置之殼體上，當該安裝柱卡合於該保持裝置中時，其可用於阻擋該電路板，以防止該電路板沿著平行於該表面之方向移出該殼體。

3. 如申請專利範圍第1項之電路板之固定結構，其中，該資訊處理裝置之殼體、該保持裝置、及該安裝柱係由金屬材料製成。

4. 如申請專利範圍第1項之電路板之固定結構，其中，該保持裝置係與該殼體形成一體。

5. 如申請專利範圍第2項之電路板之固定結構，其中該止動裝置係包含一活動桿及一彈簧，該活動桿可藉由該彈簧之伸縮而在一第一位置及一第二位置之間移動，當該活動桿位於該第一位置時，可阻擋該電路板，以防止該安裝柱脫離該保持裝置，當該活動桿位於該第二位置時，不會阻擋該電路板，因而使該安裝柱可脫離該保持裝置。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之電路板之固定結構，其中，該電路板上係設有一通孔，且該安裝柱之一端係附接至該通孔。

7. 如申請專利範圍第3項之電路板之固定結構，其中，該保持裝置係由該殼體沖壓而形成。

8. 如申請專利範圍第6項之電路板之固定結構，其中，該安裝柱之中心係攻牙而形成一螺孔。

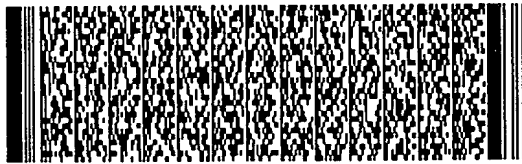
9. 一種電路板之固定結構，用於將一電路板固定至一資訊處理裝置之一殼體，包含：

一安裝柱，其一端附接至該電路板，且其上設有一溝槽；

一保持裝置，設置於該資訊處理裝置之殼體之一表面上，其設有一狹長孔，該狹長孔具有一開放端，經由該狹長孔與該溝槽之配合，可將該安裝柱自該狹長孔之開放端沿著平行於該表面之方向卡合入該保持裝置中，而使該電路板插入並固定至該殼體；及

一止動器，設置於該資訊處理裝置之殼體上，可在一第一位置及一第二位置之間移動，當該止動器位於該第一位置時，可防止該電路板沿著平行於該表面之方向移出該殼體，當該止動器位於該第二位置時，可允許該電路板沿著平行於該表面之方向移出該殼體。

10. 如申請專利範圍第9項之電路板之固定結構，其中，該資訊處理裝置之殼體、該保持裝置、及該安裝柱係由金屬材料製成。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第9項之電路板之固定結構，其中，該電路板上係設有一通孔，且該安裝柱之一端係附接至該通孔。

12. 如申請專利範圍第10項之電路板之固定結構，其中，該保持裝置係由該殼體沖壓而形成。

13. 如申請專利範圍第11項之電路板之固定結構，其中，該安裝柱之中心係攻牙而形成一螺孔。

14. 一種資訊處理裝置，包含：

一主機板；

複數個安裝柱，其一端附接至該電路板，且其上設有一溝槽；

一殼體，其一表面上設置有複數個保持裝置，該保持裝置係設有一狹長孔，該狹長孔具有一開放端，經由該狹長孔與該溝槽之配合，可將該安裝柱自該狹長孔之開放端沿著平行於該表面之方向卡合入該保持裝置中，而使該主機板插入並固定至該殼體；及

一止動裝置，設置於該資訊處理裝置之殼體上，其具有一活動桿，可在一第一位置及一第二位置之間移動，當該活動桿位於該第一位置時，可防止該主機板沿著平行於該表面之方向移出該殼體，當該活動桿位於該第二位置時，可允許該主機板沿著平行於該表面之方向移出該殼體。

15. 如申請專利範圍第14項之電路板之固定結構，其中，該電路板上係設有一通孔，且該安裝柱之一端係附接至該通孔。



六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第15項之電路板之固定結構，其中，該安裝柱之中心係攻牙而形成一螺孔。

17. 一種資訊處理裝置，包含：

一主機板；

複數個安裝柱，其一端附接至該電路板，且其上設有一溝槽；及

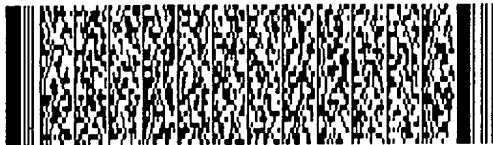
一殼體，其一表面上設置有複數個保持裝置，該保持裝置係設有一狹長孔，該狹長孔具有一開放端，經由該狹長孔與該溝槽之配合，可將該安裝柱自該狹長孔之開放端沿著平行於該表面之方向卡合入該保持裝置中，而使該主機板插入並固定至該殼體。

18. 如申請專利範圍第17項之資訊處理裝置，其又包含一止動器，設置於該資訊處理裝置之殼體上，可在一第一位置及一第二位置之間移動，當該活動桿位於該第一位置時，可防止該主機板沿著平行於該表面之方向移出該殼體，當該活動桿位於該第二位置時，可允許該主機板沿著平行於該表面之方向移出該殼體。

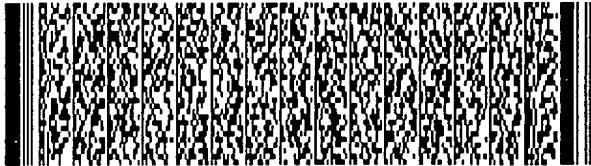
19. 如申請專利範圍第17項之資訊處理裝置，其中，該殼體、該保持裝置、及該安裝柱係由金屬材料製成。



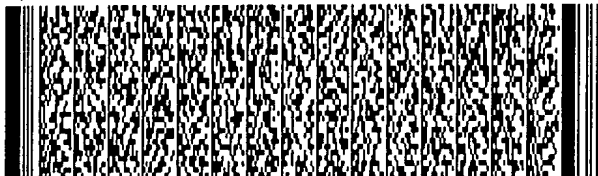
第 1/14 頁



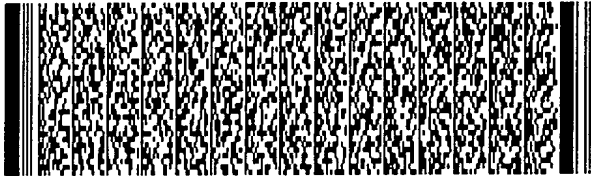
第 2/14 頁



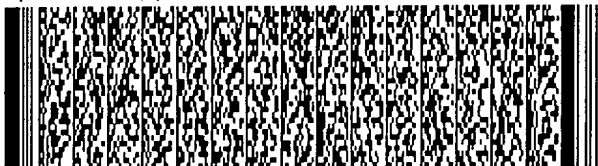
第 4/14 頁



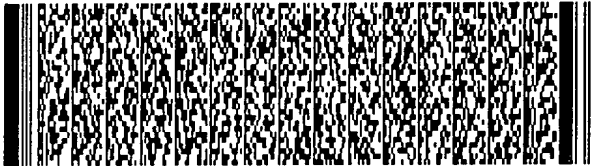
第 4/14 頁



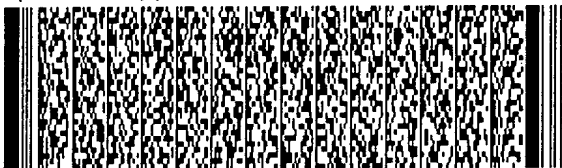
第 5/14 頁



第 5/14 頁



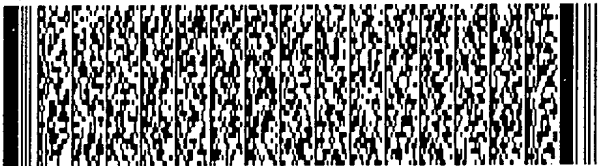
第 6/14 頁



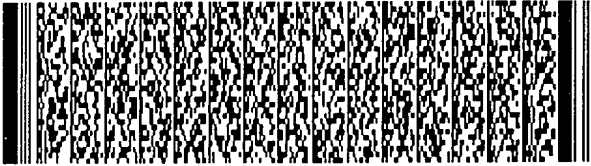
第 6/14 頁



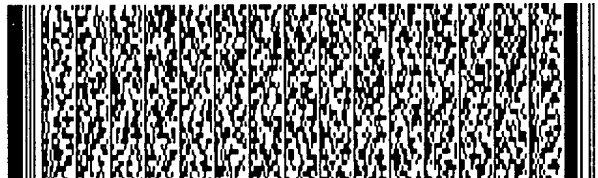
第 7/14 頁



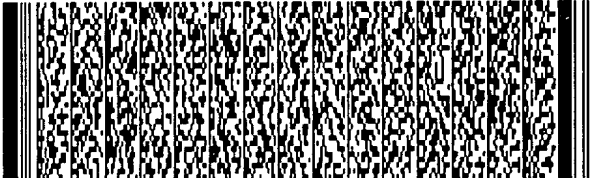
第 7/14 頁



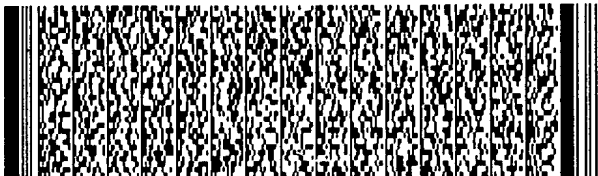
第 8/14 頁



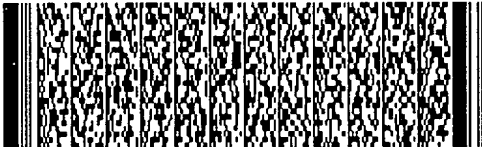
第 8/14 頁



第 9/14 頁



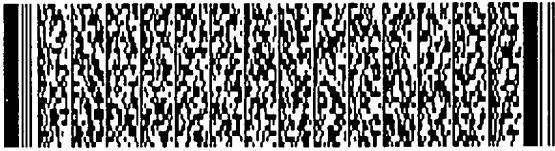
第 10/14 頁



第 11/14 頁



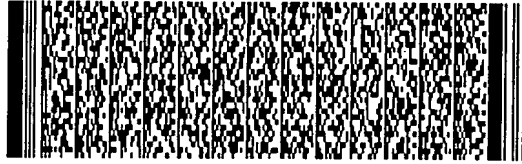
第 11/14 頁



第 12/14 頁



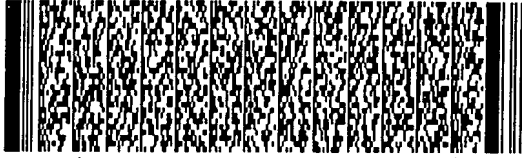
第 12/14 頁



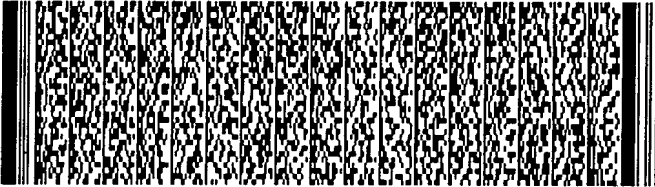
第 13/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁



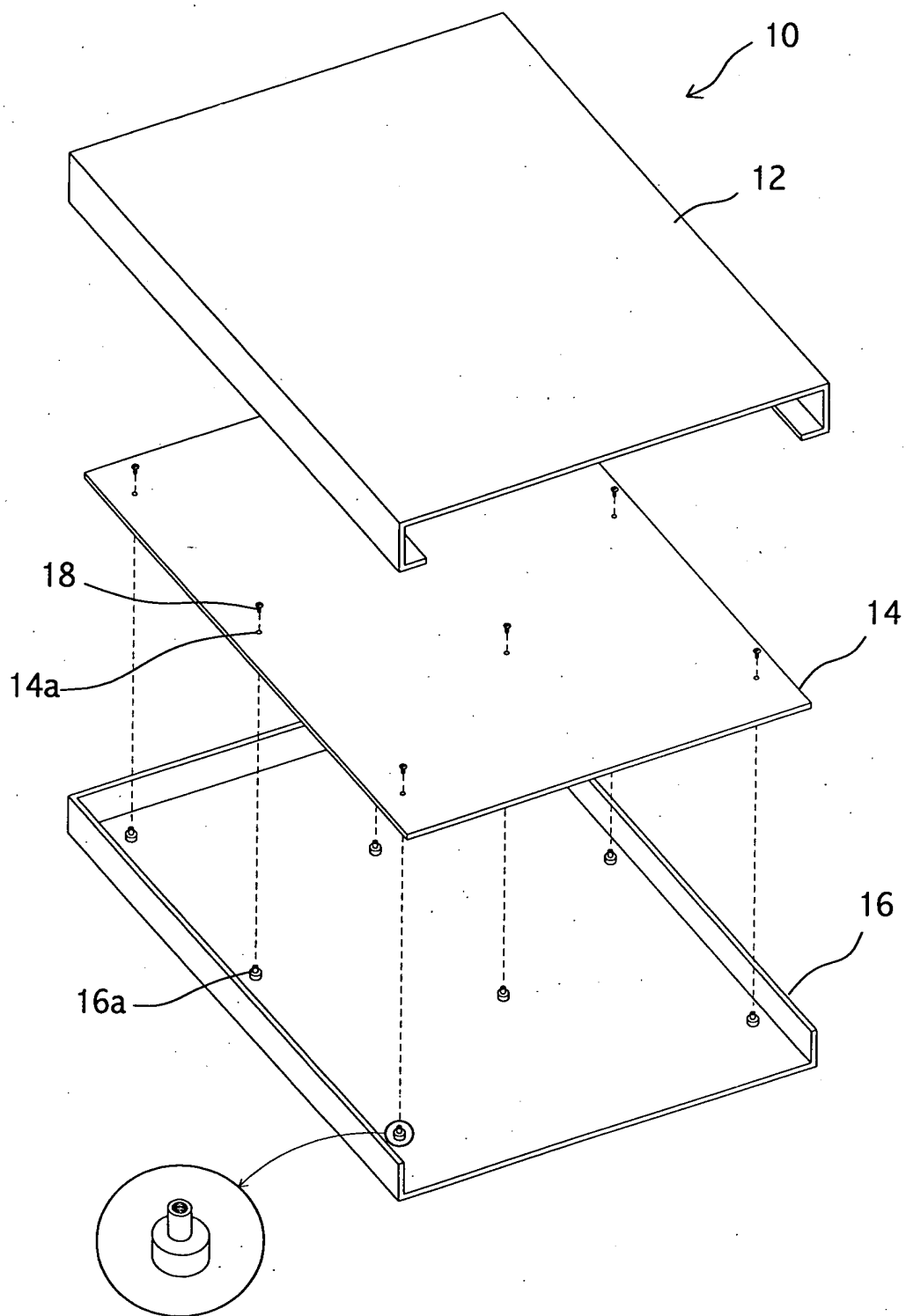


圖 1

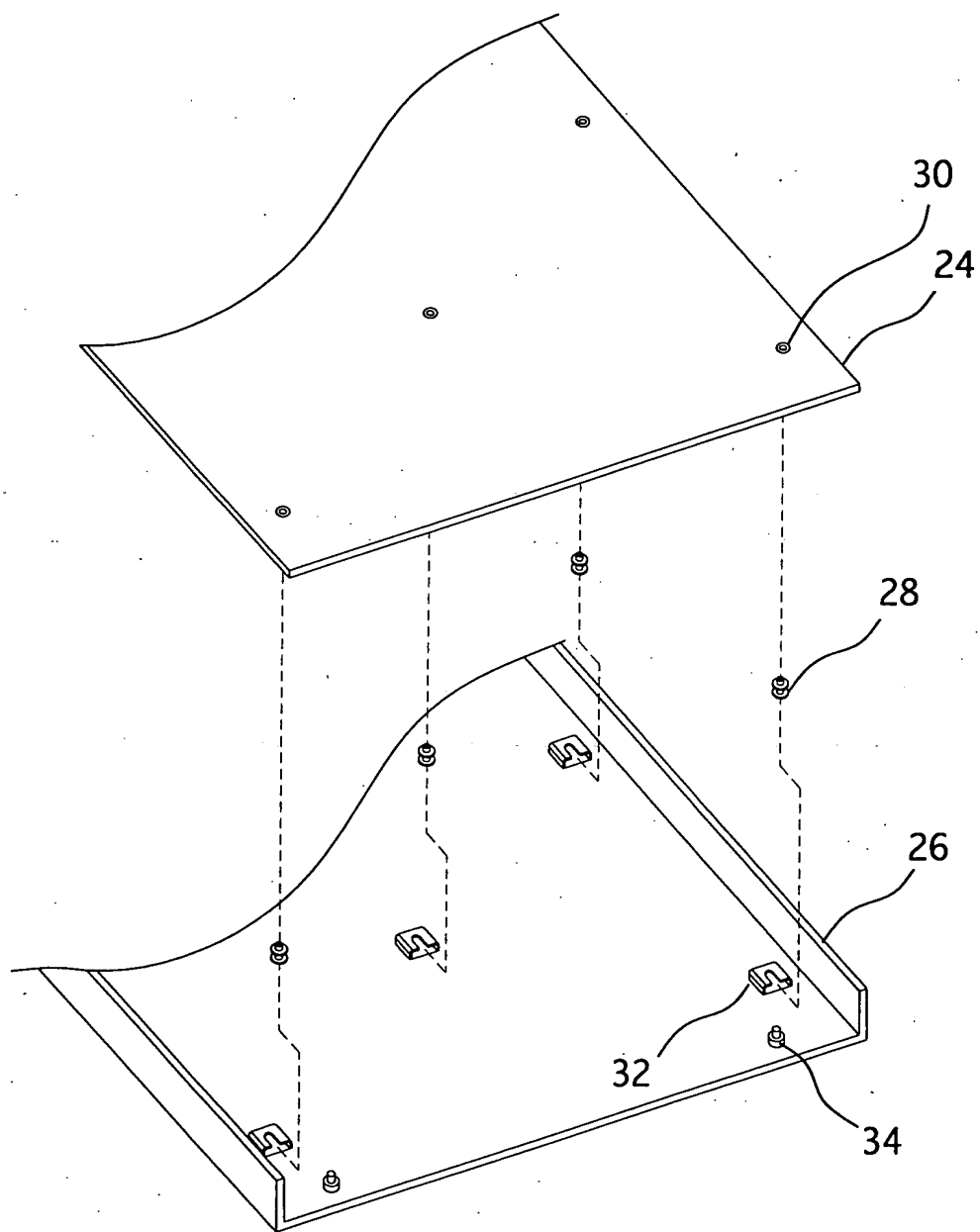


圖 2

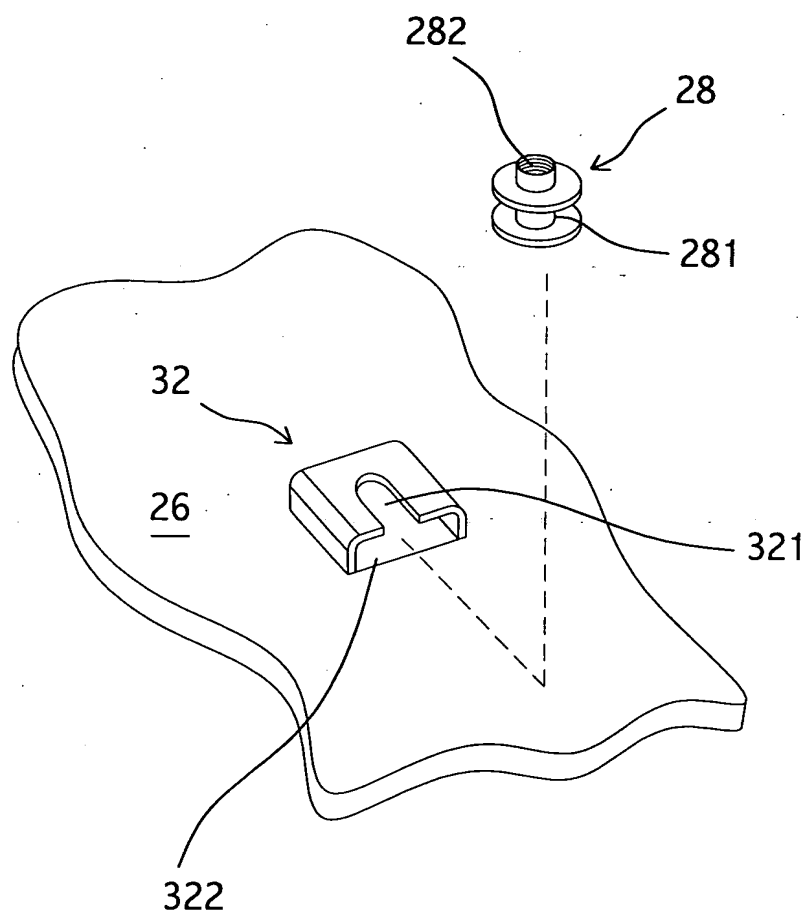


圖 3

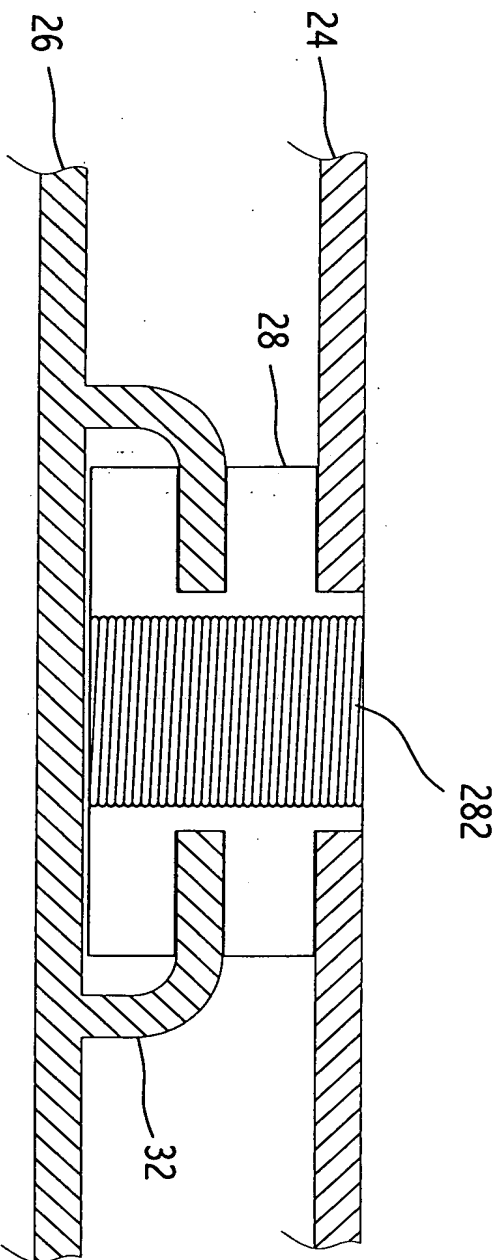


圖 4

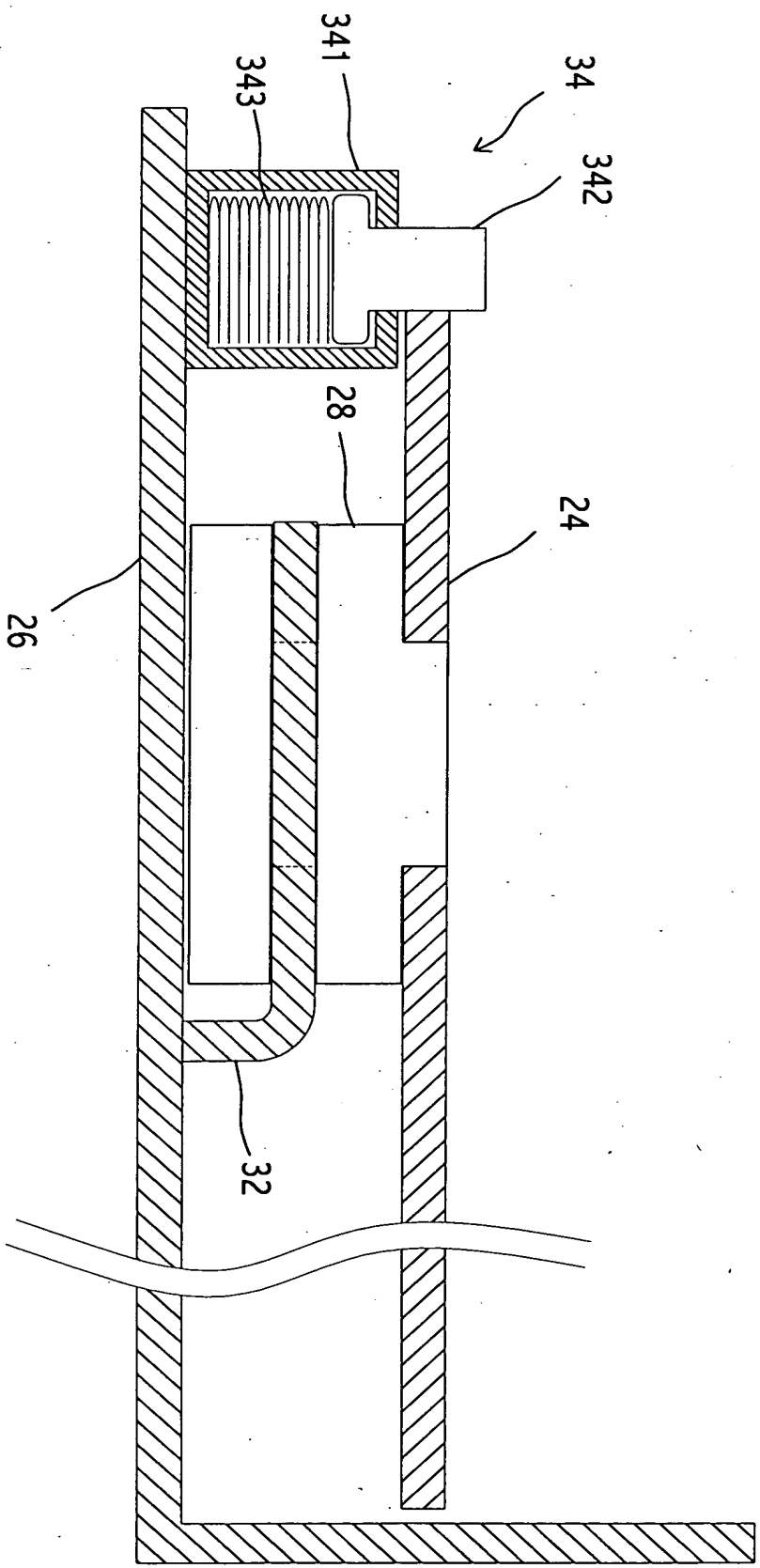


圖 5

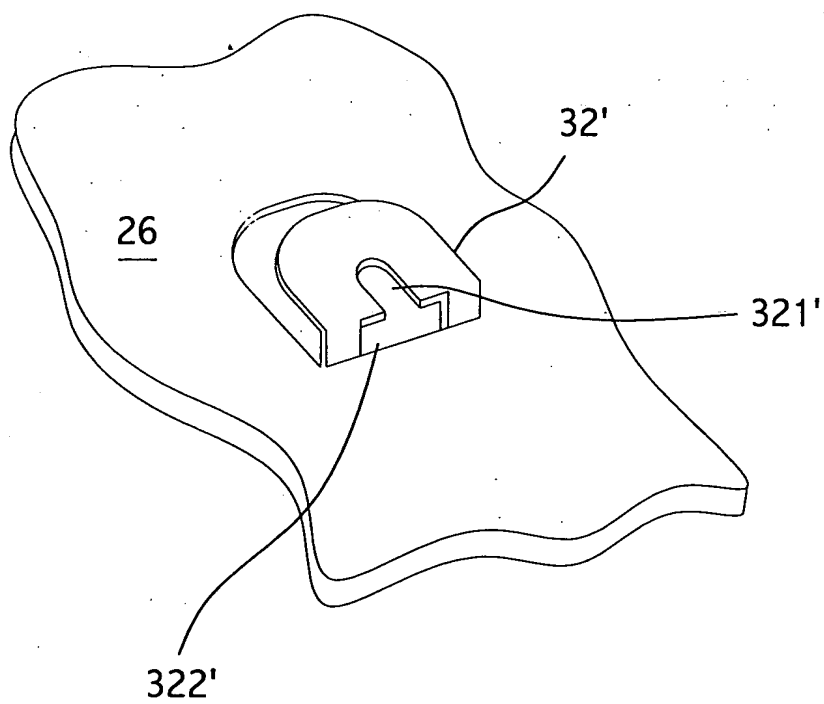


圖 6